

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-284664

(43) 公開日 平成9年(1997)10月31日

(51) Int.Cl.⁸

H 0 4 N 5/44

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 N 5/44

技術表示箇所

Z

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願平8-92355

(22) 出願日

平成8年(1996)4月15日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 鈴木 秀和

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 久保田 正

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

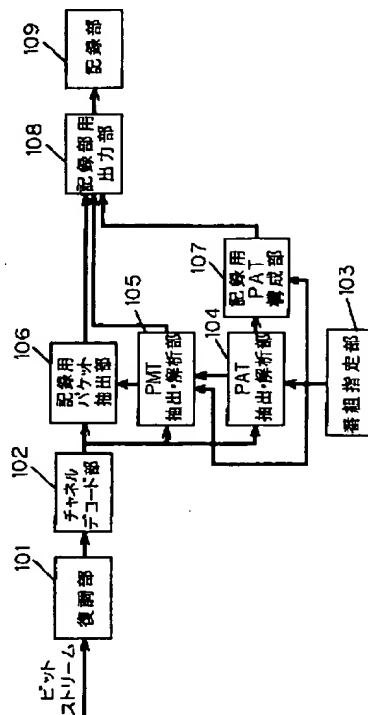
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 番組情報構成方法および番組情報構成装置

(57) 【要約】

【課題】 デジタル放送の番組をデジタル記録する際に、番組選択に必要な情報を記録するのに占有する記録媒体の帯域を節約する。

【解決手段】 番組記録時に、受信したデータから番組連関表を抽出し、抽出された番組連関表をもとにして、記録する番組の記述のみを記述した記録用の番組連関表を新たに構成し、新たに構成された番組連関表を記録媒体に記録する。記録する番組のみを記述した番組連関表を新たに構成することで、記録媒体において番組連関表が占有する記録帯域を節約できる。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】番組記録時に、

受信したデータから番組連関表を抽出するステップと、
記録する番組を指定するステップと、
前記抽出された番組連関表をもとにして記録する一つまたは複数の番組の情報のみを記述した番組連関表をあらたに構成するステップと、
前記あらたに構成された番組連関表を出力するステップとを備えることを特徴とする番組情報構成方法。

【請求項2】一つまたは複数の番組の情報のみを記述した番組連関表をあらたに構成するステップが、
記録する複数の番組の情報を、受信した番組連関表の複数のセクションから抽出するステップと、
複数のセクションから抽出された前記複数の番組の情報を一つのセクションにまとめるステップとを備えることを特徴とする請求項1記載の番組情報構成方法。

【請求項3】あらたに構成された番組連関表を出力するステップにおいて、あらたに構成された番組連関表を、出力するデータの所定位置に配置することを特徴とする請求項1記載の番組情報構成方法。

【請求項4】番組記録時に、
受信したデータから番組記述表を抽出するステップと、
記録する番組を指定するステップと、
前記抽出された番組記述表をもとにして記録する一つまたは複数の番組の情報のみを記述する番組記述表をあらたに構成するステップと、
前記あらたに構成された番組記述表を出力するステップとを備えることを特徴とする番組情報構成方法。

【請求項5】一つまたは複数の番組の情報のみを記述した番組記述表をあらたに構成するステップが、
記録する複数の番組の情報を、受信した番組記述表の複数のセクションから抽出するステップと、
複数のセクションから抽出された前記複数の番組の情報を一つのセクションにまとめるステップとを備えることを特徴とする請求項4記載の番組情報構成方法。

【請求項6】あらたに構成された番組記述表を出力するステップにおいて、あらたに構成された番組記述表を、出力するデータの所定位置に配置することを特徴とする請求項4記載の番組情報構成方法。

【請求項7】番組記録時に、
受信したデータから番組情報を抽出するステップと、
前記抽出された番組情報に基づいてあらたな記録用番組情報表を作成するステップと、
前記記録用番組情報表をデータの所定位置に配置するステップを備えることを特徴とする番組情報構成方法。

【請求項8】出力するデータの所定位置が、パケットの先頭であることを特徴とする請求項3、6、または7記載の番組情報構成方法。

【請求項9】番組記録時に、
受信したデータから番組連関表を抽出する手段と、

記録する番組を指定する手段と、

前記抽出された番組連関表をもとにして記録する一つまたは複数の番組の情報のみを記述した番組連関表をあらたに構成する手段と、

前記あらたに構成された番組連関表を出力する手段とを備えることを特徴とする番組情報構成装置。

【請求項10】一つまたは複数の番組の情報のみを記述した番組連関表をあらたに構成する手段が、
記録する複数の番組の情報を、受信した番組連関表の複数のセクションから抽出する手段と、

複数のセクションから抽出された前記複数の番組の情報を一つのセクションにまとめる手段とを備えることを特徴とする請求項9記載の番組情報構成装置。

【請求項11】あらたに構成された番組連関表を出力する手段において、あらたに構成された番組連関表を、出力するデータの所定位置に配置することを特徴とする請求項9記載の番組情報構成装置。

【請求項12】番組記録時に、
受信したデータから番組記述表を抽出する手段と、

20 記録する番組を指定する手段と、
前記抽出された番組記述表をもとにして記録する一つまたは複数の番組の情報のみを記述する番組記述表をあらたに構成する手段と、
前記あらたに構成された番組記述表を出力する手段とを備えることを特徴とする番組情報構成装置。

【請求項13】一つまたは複数の番組の情報のみを記述した番組記述表をあらたに構成する手段が、
記録する複数の番組の情報を、受信した番組記述表の複数のセクションから抽出する手段と、
30 複数のセクションから抽出された前記複数の番組の情報を一つのセクションにまとめる手段とを備えることを特徴とする請求項12記載の番組情報構成装置。

【請求項14】あらたに構成された番組記述表を出力する手段において、あらたに構成された番組記述表を、出力するデータの所定位置に配置することを特徴とする請求項12記載の番組情報構成装置。

【請求項15】番組記録時に、
受信したデータから番組情報を抽出する手段と、
前記抽出された番組情報に基づいてあらたな記録用番組情報表を作成する手段と、
40 前記記録用番組情報表をデータの所定位置に配置する手段を備えることを特徴とする番組情報構成装置。

【請求項16】出力するデータの所定位置が、パケットの先頭であることを特徴とする請求項11、14、または15記載の番組情報構成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタル放送の受信及び記録方法及びデジタル放送の受信及び記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ここ数年、各国でデジタル放送の規格化作業が盛んに行われている。米国ではアドバンスドテレビジョン (ATV)、欧州ではデジタルビデオ放送 (DVB) と呼ばれる放送方式が規格化されており、これらの方式に準拠したデジタル放送サービスが数年後に開始される予定である。日本においても電波産業会 (ARIB) において、日本のデジタル放送の規格化作業が進行中である。これらの放送方式のベースになっているのが MPEG 2 規格であり、MPEG 2 規格は 1994 年に国際標準となった。

【0003】まず、MPEG 2 のシステム規格書、ジネ *

PAT (Program Association Table) : 番組連関表

PMT (Program Map Table) : 番組マップ表

CAT (Conditional Access Table) : 条件付きアクセス表

PAT、PMT のデータフォーマットを、それぞれ表

1、表 2 に示す。

※ 【表 1】

* リック コーディング オブ ムービング ピクチャーズ アンド アソシエーテッド

オーディオ: システム レコメンデーション H. 222. 0, アイエス/アイシー 138

18-1 (GENERIC CODING OF MOVING PICTURES AND ASSOCI

ATED AUDIO: SYSTEMS Recommendation H. 222. 0, ISO/IE

C 13818-1) に基づいて、番組受信、番組表示に関わる

部分を概説する。受信時の番組選択に必要な情報とし

て、MPEG 2 ではプログラム スペシフィック インフォメーション (PS

I) と呼ばれるテーブルを規定している。MPEG 2 で

規定される PS I のテーブルには以下の 3 種類がある。

これらは全て、MPEG 2 のセクションタイプのデータである。

【0004】

※ 【0005】

Syntax	No. of bits
program_association_section(){	
table_id	8
section_syntax_indicator	1
'0'	1
reserved	2
section_length	12
transport_stream_id	16
reserved	2
version_number	5
current_next_indicator	1
section_number	8
last_section_number	8
for(i=0; i<N; i++){	
program_number	16
reserved	3
if(program_number=='0'){	
network_PID	13
}	
else{	
program_map_PID	13
}	
}	
CRC_32	32
}	

【0006】

【表 2】

Syntax	No.of bits
TS_program_map_section(){	
table_id	8
section_syntax_indicator	1
'0'	1
reserved	2
section_length	12
program_number	16
reserved	2
version_number	5
current_next_indicator	1
section_number	8
last_section_number	8
reserved	3
PCR_PID	13
reserved	4
program_info_length	12
for(i=0;i<N;i++){	
descriptor()	
}	
for(i=0;i<N1;i++){	
stream_type	8
reserved	3
elementary_PID	13
reserved	4
ES_info_length	12
for(i=0;i<N2;i++){	
descriptor()	
}	
}	
CRC_32	32
}	

【0007】ある物理チャネル（トランスポートストリーム）のPATは、その物理チャネルに属する番組番号（program_number）と、PMTを指し示すパケットID（PMT_PIDもしくはprogram_map_PID）の関係を示すテーブルである。PMTは番組番号と、その番組を構成するデジタルストリームの成分（ビデオデータ、オーディオデータ、クロック基準データ）の関係を示すテーブルである。PAT、PMTを構成するパラメータの詳細な説明はMPEG2のシステム規格書に委ねる。

【0008】また、欧州のDVBの規格においても、受信時の番組選択を補助するサービスインフォメーション（SI）と呼ばれるテーブルが規定されている。SIが規定されているDVBの仕様書は、デジタルブロードキャストシステム

for television, sound and data service; specification

* for television information (SI) in digital video broadcasting

30 system (DVB) system, part 1, 300 468, June 1995

(Digital broadcasting systems for television, sound and data service; Specification for Service Information (SI) in Digital Video Broadcasting (DVB) systems, prETS300 468, June 1995")である。デジタル受信機において、MPEG2規定のPSIだけでも、最低限の番組選択機能は実現できるが、DVBでは、SIを導入することで、PSIのみを用いた場合に比べてより簡便な番組選択の実現をめざしている。番組選択をサポートする最も有力なSIとして以下に2種類示す。

40 DVBのSIもMPEG2 PSIと同様、MPEG2で規定されるセクションタイプのデータである。

* 【0009】

SDT (Service Description Table) : 番組記述表

EIT (Event Information Table) : イベント情報表

SDTはある物理チャネル（トランスポートストリーム）の番組（サービス）に関して記述する。SDTのフォーマットを表3に示す。

※ 【0010】

【表3】

※

Syntax	No.of bits
service__decription__section(){	
table__id	8
section__syntax__indicator	1
reserve__future__use	1
reserved	2
section__length	12
transport__stream__id	16
reserved	2
version__number	5
current__next__indicator	1
section__number	8
last__section__number	8
original__network__id	16
reserved__future__use	8
for(i=0;i<N;i++){	
service__id	16
reserve__future__use	6
EIT__schedule__flag	1
EIT__present__following__flag	1
running__status	3
free__CA__mode	1
descriptor__loop__length	12
for(j=0;j<N;j++){	
descriptor()	
}	
}	
CRC__32	32
}	

【0011】次に、これらのテーブルを用いた番組のデジタル記録の、一般的なしくみを説明する。ここでは、単一番組の記録についてまず、説明する。

【0012】デジタル記録するためのシステムが、受信装置とデジタルビデオカセットレコーダ（デジタルVCR）で構成されるとする。従来の構成を図12に示す。デジタル放送の受信装置（受信端末）は通常、デジタルセットトップボックス（デジタルSTB）あるいは、インテグレイテッドレシーバデコーダー

（IRD）と呼ばれるものである。デジタル受信装置には、通常、高速インタフェースと呼ばれる外部機器用のインタフェースが設けられ、デジタルVCRなどの機器を接続するのに用いられる。図12において、1は復調部で、受信したビットストリームをデジタル復調するものである。2は、チャンネルデコード部で、ビデオデコード、デインタリーブ、誤り訂正などを行い、MPEG2のトランスポート packets を再生するものである。3は番組指定部で、記録する番組の番組番号を指定するものである。4はPAT抽出・解析部で、PATの抽出及び解析を行うものである。5はPMT抽出・解析部で、PMTの抽出及び解析を行うものである。6は記録用パケット抽出部で、デジタルVCRに記録するビデオデータやオーディオデータなどのストリームデータを抽出するものである。7はPAT修正部で、記録する

* 番組に応じてPATの内容を書き換えるものである。8は高速インタフェースで、受信装置から、記録するストリームデータをデジタルVCRに向けて出力するものである。9はデジタルVCRで、受信装置から出力されたビットストリームを記録するものである。

【0013】以上のように構成された従来例の動作を説明する。まず、番組指定部3は、記録する番組番号を指定する。PAT抽出・解析部4はPATを抽出して、記録する番組の番組番号(program_number)に対応したPMT_PID(program_map_PID)を取り出す。PMT抽出・解析部5は、PAT抽出・解析部4で取り出されたPMT_PIDを持ったPMTパケットを抽出し、記録する番組を構成するエレメンタリパケット（ビデオ、オーディオ、データ）のPID、すなわち、エレメンタリPIDを取り出す。記録用パケット抽出部6は、PMT抽出・解析部5で取り出されたエレメンタリPIDを持ったエレメンタリパケットを抽出する。PAT修正部7は、PAT抽出・解析部4で抽出されたPATについて、指定番組番号に関する記述だけ、すなわち、指定番組番号とPMT_PIDとの対応を示す記述だけを残して、あとの部分は無効にする。

【0014】高速インタフェース8は記録用パケット抽出部6から出力される記録用パケット、PMT抽出・解析部から出力される、指定番組の番組番号に対応したP

MT_PIDを持ったPMT、PAT修正部7から出力される書き換えられたPATをデジタルVCRに出力する。

【0015】ここで、図12に示す構成で、仮に、3番組を同時に記録する場合を想定する。記録する3番組の番組番号を番組番号a, b, c (a, b, cは互いに異なる自然数) とする。これらの番組番号は視聴者が選択する。いま仮に、program_number=aに関する記述が、セクション番号section_number=pで示されるセクションに、番組番号=bに関する記述が、section_number=qで示されるセクションに、番組番号=cに関する記述が、section_number=r (p, q, rは互いに異なる値) で示されるセクションに記述されているとする。すなわち、記録用に選択した番組番号に関する記述が、PATの別々のセクションに属するとする。この様子を図13に示す。ここで、PATはL個 (L-1はp, q, r以上の自然数) のセクションで構成されているとする。すなわち、last_section_number = L-1である。デジタルVCRに記録する際に、どの番組が記録されるかを示すために、記録する番組に相当するセクションの記述、すなわち番組番号とPMT_PIDの対応の記述だけをPATから抽出して、高速インタフェースを介してVCRに記録する必要がある。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】かかる従来例では、記録しようとする番組の情報が前述のように、PATの別々のセクションに記述されている場合には、デジタル受信装置は、それら該当するセクションをすべて、高速インタフェース経由で、デジタルVCRに出力する必要がある。そして、デジタルVCRは、デジタル受信装置から出力された前記該当セクション (セクションp、セクションq、セクションr) をすべて記録する必要がある。

【0017】あるトランスポートストリームのPATを構成するセクションの内容を考えると、セクションを構成するデータのうち、section_number以外は、ループ内の記述を除いて、各セクションでほぼ共通である。このような複数のセクションの共通部分を記録することは、デジタルVCR記録帯域面から考えると、非効率である。ここでは、PATを例にとって説明したが、セクションのループがservice_id (program_numberと同義) ごとに回るという意味で、DVBのSDTの記録についても、PATと同様な課題がある。

【0018】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明の番組情報構成方法は、番組記録時に、受信したデータから番組連関表を抽出するステップと、記録する番組を指定するステップと、前記抽出された番組連関表をもとにして記録する一つまたは複数の番組の情報のみを記述した番組連関表をあらたに構成するステップ

と、前記あらたに構成された番組連関表を出力するステップとを備えることを特徴とする。

【0019】また、上記課題を解決するために、本発明の番組情報構成方法は、番組記録時に、受信したデータから番組記述表を抽出するステップと、記録する番組を指定するステップと、前記抽出された番組記述表をもとにして記録する一つまたは複数の番組の情報のみを記述する番組記述表をあらたに構成するステップと、前記あらたに構成された番組記述表を出力するステップとを備えることを特徴とする。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施の形態を説明する。

【0021】 (実施の形態1) 図1に本発明の、番組情報構成装置の第一の実施形態の構成図を示す。

【0022】101は復調部で、受信した、デジタル変調されたビットストリームをデジタル復調する復調部である。デジタル変調の方式として、衛星放送ではQPSK、CATVではQAM、地上波放送ではOFDM、VSBなどがある。102はチャンネルデコード部で、ビデオデコード、デインターリーブ、誤り訂正などを行い、トランスポートパケットを再生するものである。103は番組指定部で、記録する番組の番組番号などを指定するものである。104はPAT抽出・解析部で、トランスポートストリームからPATを抽出し、指定された番組番号に対応したPMT_PID (program_map_PID) が何であるかを解析し取り出すものである。

【0023】105はPMT抽出・解析部で、PAT抽出・解析部104で取り出されたPMT_PIDをもったPMTをトランスポートストリームから抽出し、指定された番組番号に対応したエレメンタリPID (ビデオ、オーディオ、データなど番組を構成するパケットの識別子) 及び、PCR_PID (時間基準信号を含むパケット識別子) をPMTから解析、抽出するものである。106は記録用パケット抽出部で、ビデオパケット、オーディオパケット、データパケット、PCRパケット、EIT (Event Information Table) やSDT (Service Description Table) などのSI (Service Information) パケットを、トランスポートストリームから抽出するものである。107は記録用PAT構成部で、記録用のPATを構成するものである。108は記録部出力部で、記録するパケットを出力するものである。109は記録部で、記録部出力部108から出力されたパケットをデジタル記録するものである。記録部109の例として、民生用機器では、DVHS (Digital VHS)、DVC (Digital Video Cassette) などがある。

【0024】以上のように構成された番組情報構成装置の第一の実施形態の動作を述べる。第一の実施形態の処理の流れ図を図2に示す。復調部101、及びチャンネル

デコード部102で、受信したビットストリームをトランスポートストリームパケットにする。以降の処理を図2の流れ図を用いて説明する。

【0025】番組指定部103で、記録する番組番号(program_number)を指定(複数指定でもよい)する(ステップn11)。ここで指定された番組番号を番組番号a、番組番号b、番組番号c(a、b、cは互いに異なる自然数)の3番組とする。

【0026】PAT抽出・解析部104は、まず、PID=0であるPATの中から指定番組番号が記述されたセクションを抽出する(ステップn12)。ここで、PATがL個(Lは自然数)のセクションから構成され(last_section_number=L-1)、番組番号aの記述がセクション番号0(section_number=0)のセクション、番組番号bの記述がセクション番号1(section_number=1)のセクション、番組番号cの記述がセクション番号L-1(section_number=L-1)のセクションに書かれているとする。PAT抽出・解析部104は次に、セクション0、セクション1、セクションL-1からそれぞれ、指定番組番号a、b、cに対応したPMT_PIDを取り出す(ステップn13)。番組番号aに対応したPMT_PIDをpa、番組番号bに対応したPMT_PIDをpb、番組番号cに対応したPMT_PIDをpcとする。そして、PMT抽出・解析部105は、3つの番組番号に対応したPMT_PID pa、pb、pcをもったそれぞれのPMTを抽出して、記録するそれぞれの番組番号に対応したエレメンタリPID(elementary_PID)を抽出する(ステップn15)。そして、記録用パケット抽出部106は、PMT抽出・解析部105で抽出された3番組のエレメンタリPIDをもったパケット(ビデオパケット、オーディオパケット、データパケットなど番組を構成するパケット)、およびSI(Service Information)などの番組に付属する情報を含んだパケットを抽出する(ステップn16)。

【0027】記録用PAT構成部107は、PAT抽出・解析部104で抽出された、セクション番号0、1、L-1のPATセクションにそれぞれ記述された番組番号a、b、cに関する記述を記録用の新しい1個のPATセクションにまとめて書き込む(ステップn17)。この様子を図3に示す。図3に示すように、記録用の新しいPATセクションでは、section_number=0、last_section_number=0とする。また、記録用の新しいPATセクションのtable_idフィールドからcurrent_next_indicatorフィールドは、例えばセクション番号0のPATセクションのものをそのまま使う。

【0028】記録部出力部108は、記録用パケット抽出部106で抽出された記録用のエレメンタリパケットやSIパケット、PMT抽出・解析部105で抽出された記録番組のPMTパケット、記録用PAT構成部で構成された記録用PATを、トランスポートパケット状

態(1パケットあたり188バイト)で、記録部109に向けて出力する。

【0029】記録部出力部108では、記録用PAT構成部107で新しく構成した1個のセクションから成る記録用PATを、図4に示すようにトランスポートパケットのペイロードの先頭に配置する。すなわち、pointer_field=0とする。pointer_fieldはトランスポートパケット内で、4バイトのトランスポートヘッダの直後に位置し、セクションデータがpointer_fieldの直後から数えて何バイト目から始まるかを示す指標である。pointer_field=0は、pointer_fieldの直後からセクションデータが始まることを意味する。そして、トランスポートパケットのうち、記録用PATを配置した残りの部分は例えば、すべて「1」で埋めれば(スタッフィングすれば)よい。

【0030】図12の従来例では、記録する場合に、選択指定された複数の番組番号それぞれ複数のPATセクションに記述されていると、指定された番組に関する記述、及び、ほぼ内容が重複したセクションデータの共通部分を受信したPATセクションのまま記録したが、この実施例では、選択指定された番組番号に関する記述を書いた1セクションのPATを構成して記録することで、セクションデータの共通部分を1つにでき、記録媒体の帯域を効率的に利用できる。PATのセクションデータの共通部分とは、table_idフィールド~last_section_numberフィールドまでの64ビットである。

【0031】(実施の形態2)図5に、本発明の、第二の実施形態の構成図を示す。

【0032】第一の実施形態と同一の機能を持ち、動作するものは同一の符号を付けてある。

【0033】復調部101、チャンネルデコード部102、番組指定部103、PAT抽出・解析部104、PMT抽出・解析部105、記録用パケット抽出部106、記録部109の構成、及び動作は第一の実施形態と同一である。

【0034】201はSDT抽出・解析部で、トランスポートストリームからSDT(Service Description Table)を抽出し、解析するものである。202は記録用SDT構成部で、記録用のSDTを構成するものである。203は記録部出力部で、記録するパケットを出力するものである。ここで、記録部出力部203は、第一の実施形態の記録部出力部108と若干動作が異なるが、詳細は後述する。

【0035】以上のように構成された番組情報構成装置の第二の実施形態の動作を述べる。第二の実施形態の処理の流れを図6に示す。ステップn11~n16は第一の実施形態と同一である。第二の実施形態では、番組指定部103で、記録する番組番号(番組番号a、番組番号b、番組番号c)を指定した(ステップn11)後、SDT抽出・解析部201はまず、PID=0x11

(16進数表現)であるSDTの中から指定番組番号が記述されたセクションを抽出する(ステップn21)。ここで、SDTがM個のセクションから構成され(last_section_number=M-1)、番組番号aの番組に関する記述がセクション番号1(section_number=1)のセクション、番組番号bの番組に関する記述がセクション番号m(section_number=m)のセクション、番組番号cの番組に関する記述がセクション番号n(section_number=n)のセクションに書かれているとする。ただし、1、m、*

Syntax

```

service_id                16
reserve_future_use        6
EIT_schedule_flag        1
EIT_present_following_flag 1
running_status            3
free_CA_mode              1
descriptor_loop_length    12
for(j=0;j<N;j++){
    descriptor()
}

```

【0037】ここで、表4中service_idは番組番号(program_number)と同じことを意味する。表4における、指定番組番号に関するservice_id以外のパラメータ(フィールド)の意味の説明はDVBのSIの仕様書に委ねる。

【0038】記録用SDT構成部202は、SDT抽出・解析部201で抽出された、セクション番号1、m、nのSDTセクションにそれぞれ記述された番組番号a、b、cに関する記述を、記録用の新しい1個のSDTセクションにまとめて書き込む。(ステップn22)この様子を図7に示す。図7に示すように、記録用の新しいSDTでは、section_number=0, last_section_number=0とする。また、記録用の新しいSDTセクションの、最初のループ以前のsection_number, last_section_number以外のフィールドは、例えばセクション番号1のSDTセクションのものをいう。

【0039】記録部出力部203は、記録用パケット抽出部106で抽出された記録用のエレメンタリパケットやSDT以外のSIパケット、PAT抽出・解析部104で抽出されたPATパケット、PMT抽出・解析部105で抽出された記録番組のPMTパケット、及び記録用SDT構成部202で構成された記録用SDTのパケットをトランスポートパケット状態(1パケットあたり188バイト)で、記録部109に向けて出力する(ステップn23)。

【0040】記録部出力部203では、記録用SDT構成部202で新しく構成した1個のセクションから成る記録用SDTを図8に示すように、トランスポートパケットのペイロードの先頭に配置する。すなわち、pointer_field=0とする。そしてトランスポートパケットの

* nはM-1以下の自然数である。SDT抽出・解析部201は次に、SDTのうちのセクション1、セクションm、セクションnから、指定番組番号a、b、cに関する記述を取り出す。この指定番組番号a、b、cに関する記述は、SDTの最初及び2番目のループ内の記述である。この記述の内容を表4に示す。

【0036】

【表4】

No.of bits

※うち、記録用SDTを配置した残りの部分は例えば、すべて「1」で埋めれば(スタフィングすれば)よい。

【0041】この実施例では、選択指定された番組番号に関する記述を書いた1セクションのSDTを構成して記録することで、セクションデータの共通部分を1つにでき、記録媒体の帯域を効率的に利用できる。SDTのセクションデータの共通部分とは、table_idフィールド~2個目のreserved_future_useフィールドまでの88ビットである。

30 【0042】(実施の形態3)図9に、本発明の第三の実施形態の構成図を示す。

【0043】第一の実施形態と同一の機能を持ち、動作するものは同一の符号を付けてある。

【0044】復調部101、チャンネルデコード部102、番組指定部103、PAT抽出・解析部104、PMT抽出・解析部105、記録用パケット抽出部106、記録部109の構成、及び動作は第一の実施形態と同一である。

40 【0045】301は記録用テーブル構成部で、PSI、SIテーブルの情報をもとにして、記録用のテーブルを構成するものである。302は記録部出力部で、記録するパケットを出力するものである。ここで、記録部出力部302は、第一の実施形態の記録部出力部108、第二の実施形態の記録部出力部203と若干動作が異なるが、詳細は後述する。

【0046】以上のように構成された番組情報構成装置の第三の実施形態の動作を述べる。第三の実施形態の処理の流れを図10に示す。図10において、ステップn11~n16は第一の実施形態と同一である。第三の実施形態では、番組指定部103で、記録する番組番号

(番組番号 a、番組番号 b、番組番号 c) を指定した (ステップ n 1 1) 後、PSI テーブル、及び SI テーブルから記録番組番号に関する記述を抽出して、記録用のテーブルにまとめて構成する (ステップ n 3 1)。

【0047】記録部出力部 302 は、記録用パケット抽出部 106 で抽出された記録用のエレメンタリパケット、PAT 抽出・解析部 104 で抽出された PAT のパケット、PMT 抽出・解析部 105 で抽出された PMT のパケット、及び記録用テーブル構成部 301 で構成された記録用のテーブルをトランスポートパケット状態 (1 パケットあたり 188 バイト) で、記録部 109 に向けて出力する (ステップ n 3 2)。

【0048】記録部出力部 302 では、記録用テーブル構成部 301 で新しく構成した 1 個のセクションからなる記録用テーブルを図 11 に示すように、トランスポートパケットのペイロードの先頭に配置する。すなわち、pointer_field=0 とする。記録用テーブルが 1 個のトランスポートパケットで収まらない場合は、図 11 に示すように、複数のトランスポートパケットに跨らせる。このようにすれば、記録用テーブルをトランスポートパケット状態で記録する際に、記録帯域を節約できる。

【0049】この実施例では、記録部に記録する記録用テーブルをトランスポートパケットのペイロードの先頭に配置することで、記録用テーブルの記録帯域の節約ができる。

【0050】なお、第一～第三の実施形態では、記録する番組数を 3 として説明したが、記録番組数は 3 以外であってもよい。また、第一から第三の実施形態の説明において、記録部の例として、デジタル VCR を挙げたが、記録部はデジタル記録ができる記録媒体であれば何であってもよい。また、第一～第三の実施形態を個別に説明したが、第一～第三の実施形態を任意に組み合わせてもよい。

【0051】

【発明の効果】受信したトランスポートストリームの番組情報の中から、記録する番組に関する記述のみを抽出し、新たな記録用の番組情報を構成することで、記録媒体における番組情報データを記録するのに必要な帯域を *

*節約できる。また記録用の番組情報をトランスポートパケットのペイロードの先頭から格納することで、記録媒体における番組情報データの記録帯域をさらに節約できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第一の実施形態の構成を示す図

【図 2】本発明の第一の実施形態の処理の流れを示す図

【図 3】記録用 PAT 構成部の処理を説明する図

【図 4】記録用 PAT のトランスポートパケットへの配置の仕方を示す図

【図 5】本発明の第二の実施形態の構成を示す図

【図 6】本発明の第二の実施形態の処理の流れを示す図

【図 7】記録用 SDT 構成部の処理を説明する図

【図 8】記録用 SDT のトランスポートパケットへの配置の仕方を示す図

【図 9】本発明の第三の実施形態の構成を示す図

【図 10】本発明の第三の実施形態の処理の流れを示す図

【図 11】記録用テーブルのトランスポートパケットへの配置の仕方を示す図

【図 12】従来例の構成を示す図

【図 13】PAT において複数のセクションに番組の記述がされていることを説明する図

【符号の説明】

101 復調部

102 チャンネルデコード部

103 番組指定部

104 PAT 抽出・解析部

105 PMT 抽出・解析部

106 記録用パケット出力部

107 記録用 PAT 構成部

108 記録部出力部

109 記録部

201 SDT 抽出・解析部

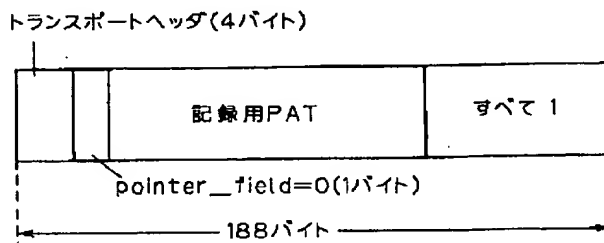
202 記録用 SDT 構成部

203 記録部出力部

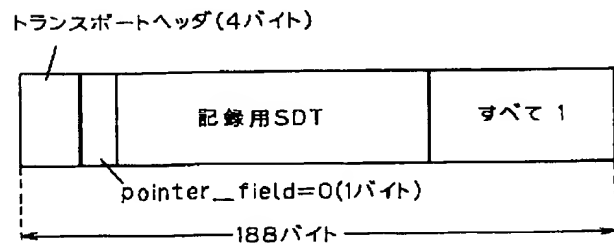
301 記録用テーブル構成部

302 記録部出力部

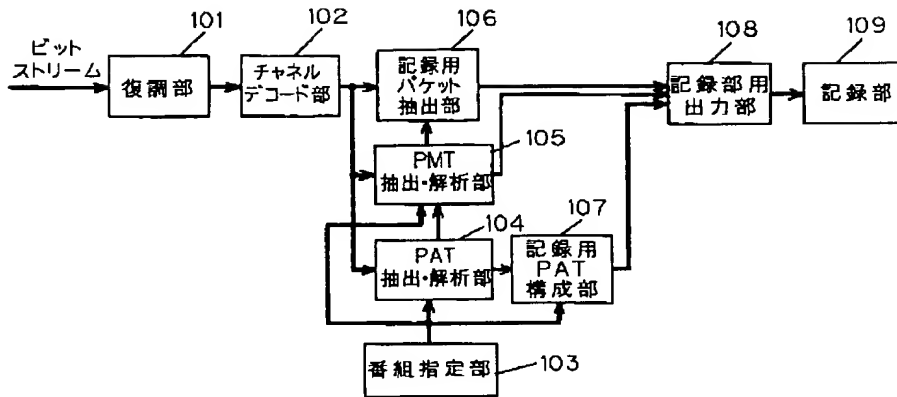
【図 4】



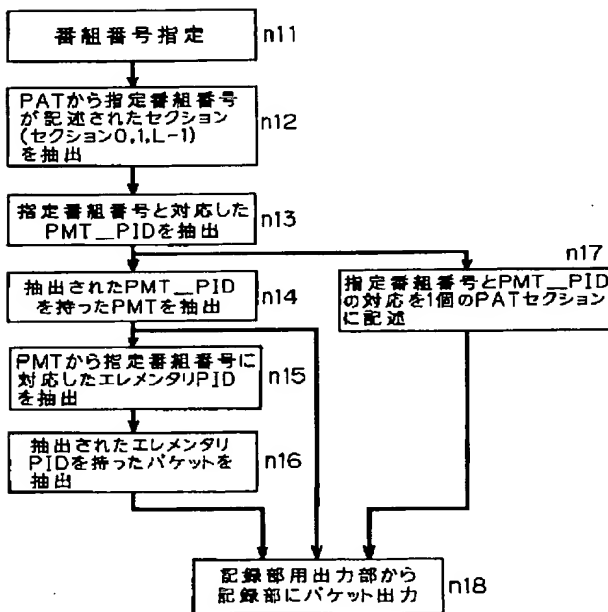
【図 8】



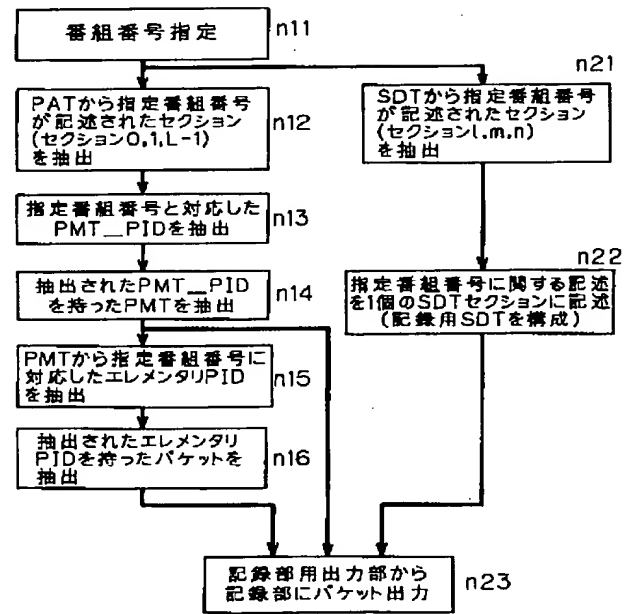
【図1】



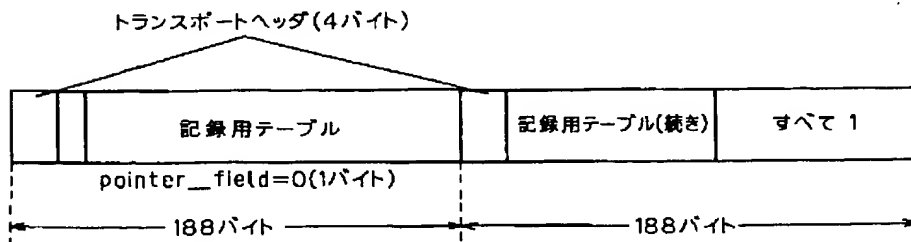
【図2】



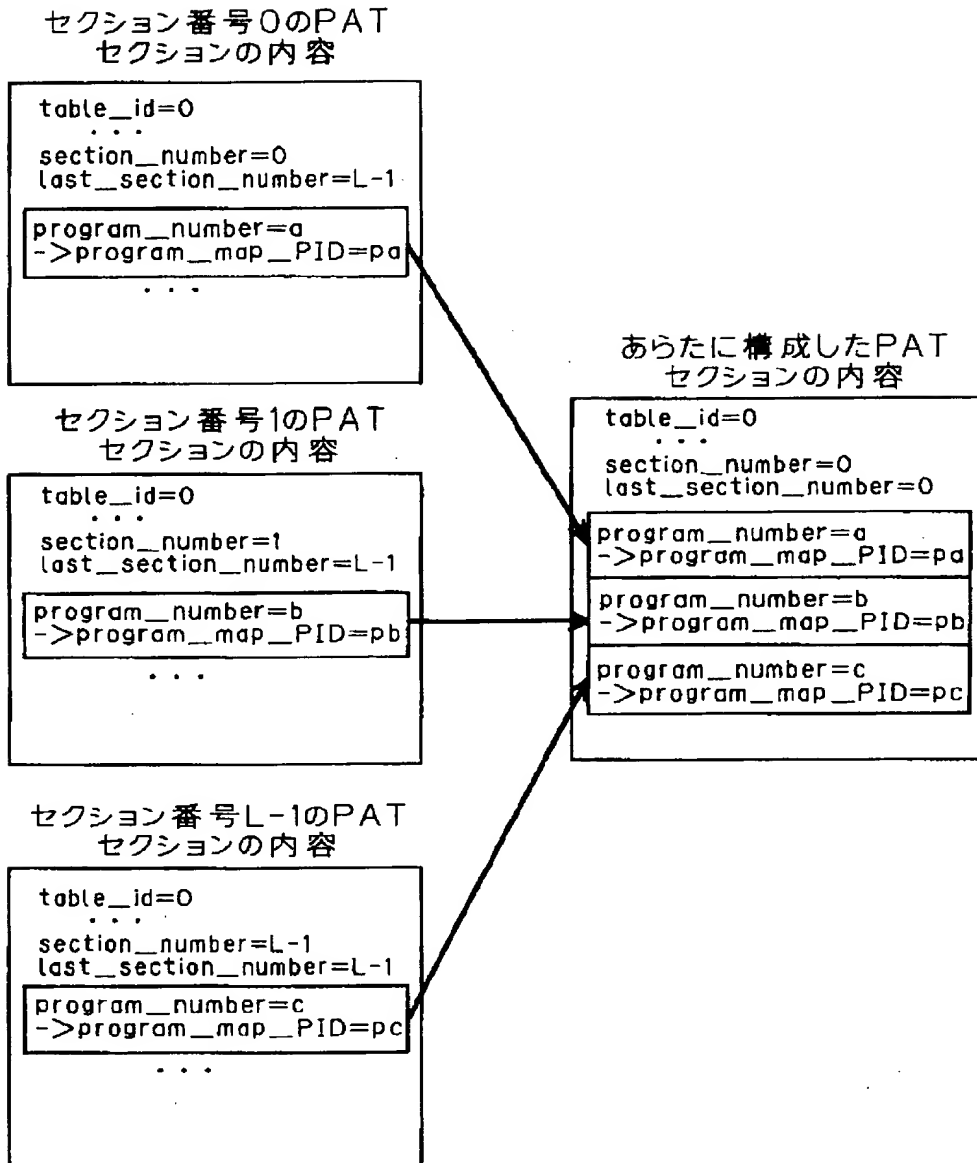
【図6】



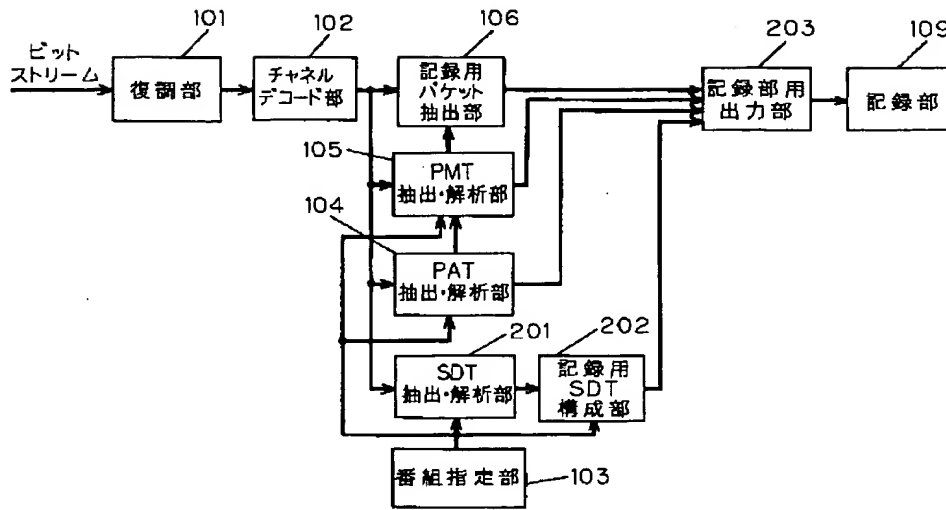
【図11】



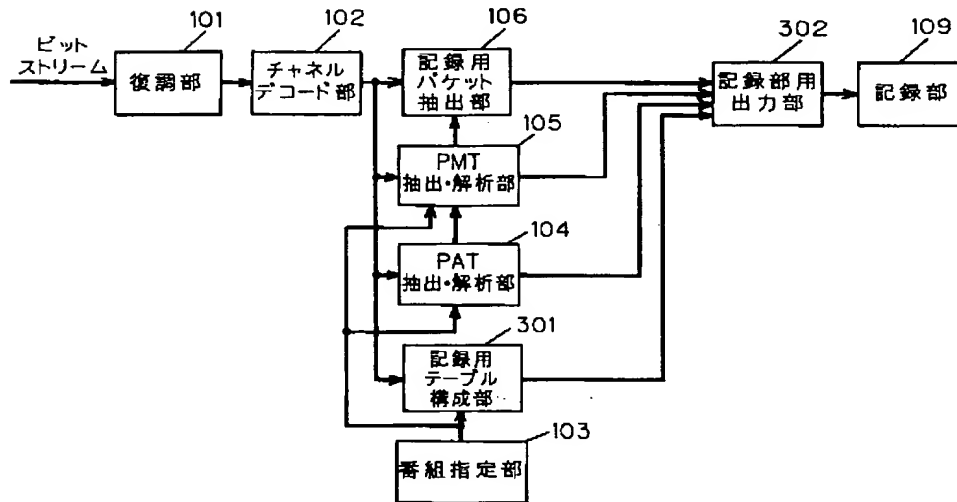
【図3】



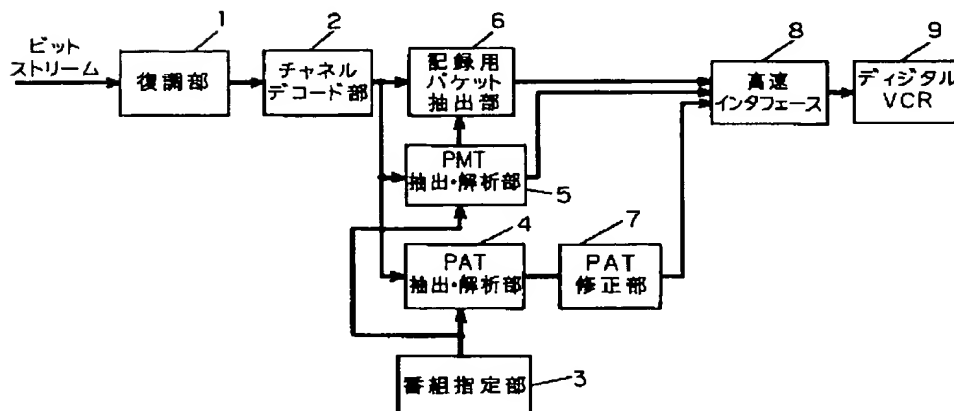
【図5】



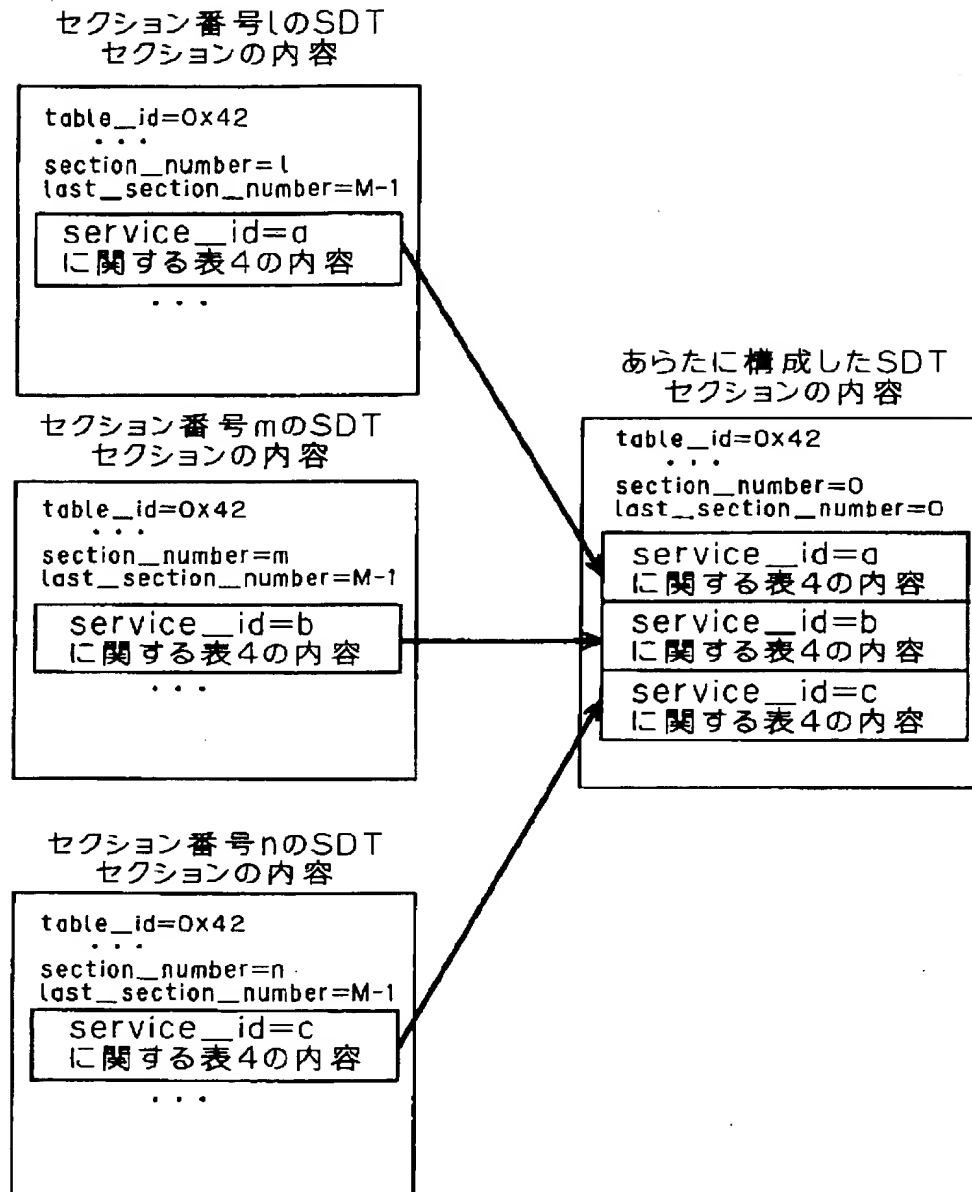
【図9】



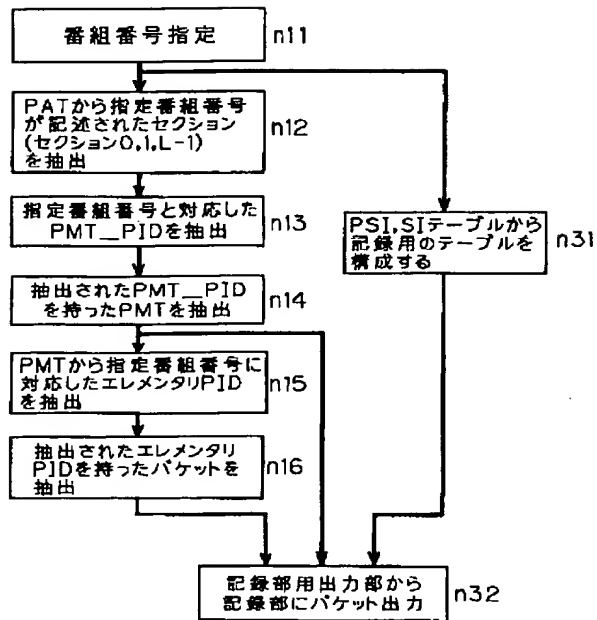
【図12】



【図 7】



【図10】



【図13】

セクション番号pのPATセクションの内容

```

table_id=0
...
section_number=p
last_section_number=L-1

program_number=a
->program_map_PID=pa
...

```

セクション番号qのPATセクションの内容

```

table_id=0
...
section_number=q
last_section_number=L-1

program_number=b
->program_map_PID=pb
...

```

セクション番号rのPATセクションの内容

```

table_id=0
...
section_number=r
last_section_number=L-1

program_number=c
->program_map_PID=pc
...

```